

1. Um projeto de investimento apresenta o seguinte fluxo de caixa esperado:

Ano	Entradas e saídas de caixa líquidas projetadas
0	-10.000.000
1	1.000.000
2	2.000.000
3	3.000.000
4	3.000.000
5	3.000.000

(a) Encontre a Taxa Interna de Retorno desse fluxo de caixa.

The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet and a dialog box for the TIR (Internal Rate of Return) function. The spreadsheet contains the cash flow table from the previous block. The TIR dialog box is open, showing the values range as C4:C9, an estimated rate of 0,05552755, and the result of the formula as 0,05552755. The dialog box also includes a description of the function and buttons for OK and Cancelar.

Com o auxílio de uma planilha eletrônica ou de calculadora com funções financeiras encontramos a TIR de 5,6% ao ano.

(b) Determine o Valor Presente Líquido do fluxo de caixa, considerando uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 10% ao ano.

Ano	Entradas e saídas de caixa líquidas projetadas	$(1+TMA)^n$	Entradas e Saídas / $(1+TMA)^n$
0	-10.000.000	1,0000	-10.000.000
1	1.000.000	1,1000	909.091
2	2.000.000	1,2100	1.652.893
3	3.000.000	1,3310	2.253.944
4	3.000.000	1,4641	2.049.040
5	3.000.000	1,6105	1.862.764
VPL (10% a.a.)			-1.272.268

(c) Discuta a viabilidade do projeto para um investidor que tenha definido a TMA de 10% ao ano.

O projeto é economicamente **inviável** para um investidor que tenha definido sua **Taxa Mínima de Atratividade em 10% ao ano**, uma vez que as entradas e saídas de caixa trazidas a valor presente por essa taxa resultam em um VPL negativo.

2. Seria viável financiar o projeto referido na questão anterior nas seguintes condições:
 (i) empréstimo de 50% do valor total do investimento; (ii) um ano de carência; (iii) juros de 1% ao ano; (iv) amortização integral da dívida em 4 pagamentos anuais iguais?

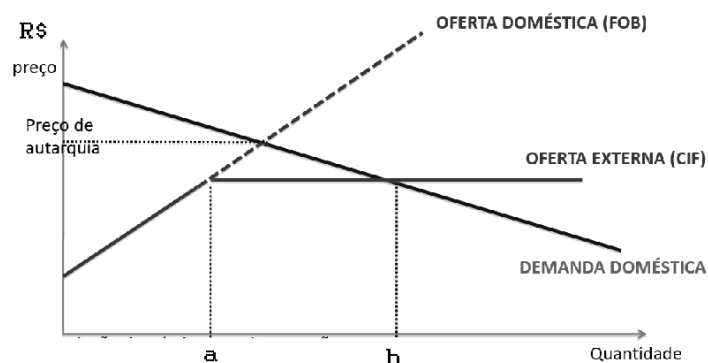
Ano	Entradas e saídas de caixa líquidas projetadas	Fluxo do relacionamento com o banco (Capital de Terceiros)	Fluxo relativo ao Capital Próprio	$(1+i)^n$	Entradas e Saídas / $(1+i)^n$
0	-10.000.000	5.000.000	-5.000.000	1,0000	-5.000.000
1	1.000.000	0	1.000.000	1,1000	909.091
2	2.000.000	-1.294.220	705.780	1,2100	583.290
3	3.000.000	-1.294.220	1.705.780	1,3310	1.281.578
4	3.000.000	-1.294.220	1.705.780	1,4641	1.165.071
5	3.000.000	-1.294.220	1.705.780	1,6105	1.059.155
				VPL	-1.815

O financiamento proposto não viabiliza o projeto, uma vez que o VPL do fluxo de caixa do capital próprio continua negativo.

Obs: Para calcular o valor dos pagamentos periódicos: o valor financiado é capitalizado durante o período de carência; sobre o saldo devedor no período 1, aplica-se a fórmula do pagamento da Tabela Price:

$$PGTO = VP \frac{(1+i)^n i}{(1+i)^n - 1} = 5.050.000 \frac{(1+0,01)^4 0,01}{(1+0,01)^4 - 1} = 1.294.220$$

3. O Gráfico representa um mercado de um produto homogêneo (commodity) em um país cuja economia é aberta às transações com o exterior.



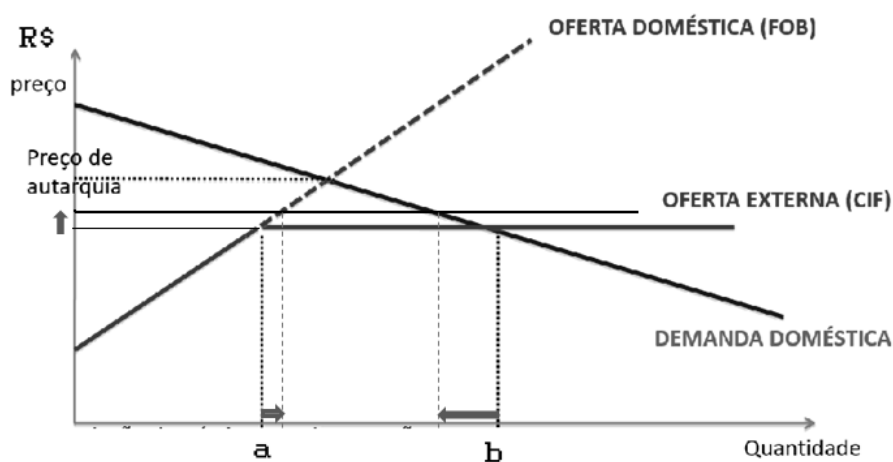
(a) Em relação à commodity considerada, o país é importador, exportador ou autossuficiente? Qual é a quantidade consumida no país? E produzida no país? Qual é a quantidade transacionada com o exterior?

O país é importador, pois o preço de autarquia (equilíbrio da economia fechada) é maior que o preço do produto importado (oferta externa). Ao preço do produto importado, os produtores do país ofertarão a quantidade **a**. A esse mesmo preço, os consumidores demandarão a quantidade **b**. A diferença $b - a$ corresponde à quantidade importada do bem pelo país.

- (b) Discuta os efeitos de uma desvalorização da taxa de câmbio sobre o preço doméstico e sobre as quantidades mencionadas na questão anterior.

A desvalorização da taxa de câmbio significa que será necessário dar uma quantia maior de moeda nacional para obter uma unidade de moeda estrangeira. Sem alterar o preço internacional (em moeda estrangeira), as importações se tornarão mais caras em moeda nacional. No gráfico, a oferta externa se desloca para cima (os exportadores do resto do mundo estão pedindo mais reais por unidade do produto vendida aos residentes no país).

Efeitos: o preço no mercado doméstico se eleva; a produção doméstica aumenta; o consumo doméstico diminui. As importações diminuem. Dependendo da magnitude da desvalorização, o país pode deixar de importar, tornando-se autossuficiente.



4. Encontre as funções custo total, custo médio e custo marginal, bem como a oferta de uma firma que opera uma tecnologia descrita pela função de produção $y = x_1^{0,4} x_2^{0,2}$, em que y é a quantidade produzida e x a quantidade do insumo indicado pelo subscrito. Considere os preços dos insumos 1 e 2: $w_1 = 2$ e $w_2 = 1$.

Na escolha ótima (= minimizadora de custo) dos insumos:

$$\frac{\frac{\partial y}{\partial x_1}}{\frac{\partial y}{\partial x_2}} = \frac{w_1}{w_2} \quad \frac{0,4x_1^{-0,6}x_2^{0,2}}{0,2x_1^{0,4}x_2^{-0,8}} = \frac{2}{1} \quad x_1^* = x_2^*$$

$$y = x_1^{0,4}x_2^{0,2} = x_1^{0,6} \rightarrow x_1^* = x_2^* = y^{\frac{5}{3}}$$

$$C(y) = w_1x_1 + w_2x_2 = 2y^{\frac{5}{3}} + 1y^{\frac{5}{3}} = 3y^{\frac{5}{3}}$$

$$\frac{C}{y} = 3y^{\frac{5}{3}}y^{-1} = 3y^{\frac{2}{3}}$$

$$\frac{dC}{dy} = 5y^{\frac{2}{3}}$$

A firma competitiva (tomadora de preços) oferta a quantidade para a qual o preço do produto é igual ao custo marginal:

$$p = 5y^{\frac{2}{3}} \rightarrow y = \left(\frac{p}{5}\right)^{\frac{3}{2}}$$